

BİTKİ BESİN ELEMETLERİ

Bitkilerin yaşamaları için mutlaka gerekli olan elementlere bitki besin elementleri denir. Bitki yetiştiği ortamda bulunan yaklaşık 140 adet elementi bünyesine alır fakat bunlardan yalnızca 16 tanesi bitkiler için mutlak gereklidir. Bunlardan üçü organik maddenin temel bileşenleri olup, bitki bunları hava ve su yoluyla alır. Bu elementler Karbon (**C**), Hidrojen (**H**) ve Oksijendir (**O**).

C, **H** ve **O** dışındaki elementler Makro ve Mikro besin elementleri olmak üzere iki guruba ayrılır. Makro besin elementleri miktar olarak bitkiler tarafından daha çok kullanılırken Mikro besin elementleri miktar olarak daha az kullanılırlar. Mikro besin elementlerinin bitkiler tarafından daha az miktarda kullanılması onları önemsiz kılmaz.

Makro Besin Elementleri

Azot (N), Fosfor (P), Potasyum (K), Kükürt (S), Kalsiyum (Ca), Magnezyum (Mg)

Mikro Besin Elementleri

Demir (Fe), Çinko (Zn), Bakır (Cu), Mangan (Mn), Bor (B), Molibden (Mo) ve Klor (Cl)

BİR ELEMENTİN BESİN ELEMETİ OLMASI KOŞULU

- İlgili element olmaksızın bitki gelişemez ve yaşam döngüsünü tamamlayamaz
- Bitkide yaptığı görevler o elemente özgüdür ve başka bir element tarafından yapılmaz
- Besin elementinin bitki metabolizmasıyla ilgili işlemlerde doğrudan görev alması gerekir

BİTKİ BESLEMENİN AMAÇLARI

- Bitkisel verimin arttırılması
- Yüksek verime ulaşmadaki sınırlayıcı faktörlerin minimuma indirilmesi
- Ürün kalitesini yükseltmek
- Gereksiz gübreleme yoluyla ortaya çıkabilecek çevre kirliliğinin önüne geçmek
- Toprakta alınabilen mineral elementlerin kayıplarını aza indirmek

BİTKİLERDE BESİN NOKSANLIKLARININ NEDENLERİ

Bitki Besin Elementlerinin Yarıyışlılığı

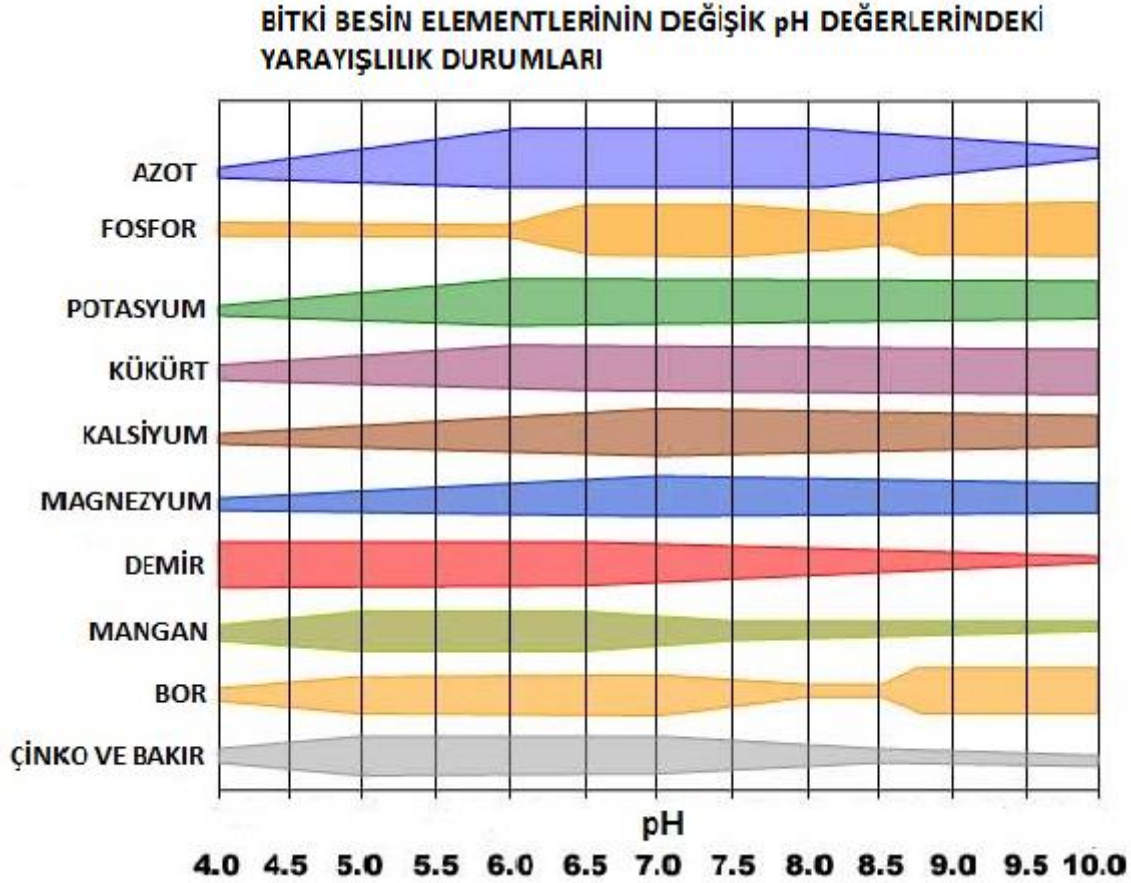
Torakta çeşitli şekillerde bulunan bitki besin maddeleri bitkiye sağladıkları yarar bakımından farklılıklar göstermekte ve bu farkların ortaya çıkmasında bu besin maddelerinin bitki tarafından alınabilen miktarları etkili olmaktadır. Tarımsal nitelikli topraklarda toplam miktarları çok olan fakat çeşitli nedenlerle (yüksek kireç, bozuk drenaj, yetersiz havalanma, yüksek pH) bitkinin yararlanamayacağı formlarda tutulan besin elementlerine çok sık ratlanmaktadır.

Toprak Reaksiyonu (pH)

Toprak reaksiyonu tüm bitki besin elementlerinin çözünürlüğü, hareket kabiliyeti ve elverişliliğini etkileyen en önemli faktördür. Toprak pH'sının bitki gelişmesi üzerine olan en yaygın etkisi beslenme ile ilgilidir. Toprak pH değerleri bitki besin elementlerinin ayrışma olayları ile serbest hale geçmesini, çözünürlüklerini ve iyon tutucular tarafından tutularak depolanmasını etkiler. Organik maddedeki azotun parçalanması ve mineralizasyonu pH 6.0-8.0 düzeylerinde, fosforun elverişliliği pH 6.5-7.5

arasında, potasyumun elverişliliği ise 8.5'den yüksek pH değerlerinde artmaktadır. İnorganik kükürtün alınabilirliği ise tüm pH düzeylerinde yüksektir.

Molibden hariç tüm mikro (iz element) besin elementleri düşük pH düzeylerinde daha fazla alınabilir haldedir. Ancak bu durum belli bir pH düzeyine kadar devam eder. Örneğin pH 5.0'ın altında Bakır, Çinko ve Mangan'ın çözünürlük dereceleri tekrar azalabilmektedir.



Besin Elementlerinin Birbirine Antagonistik Etkileri

Besin elementleri arasındaki antagonizm, bir besin elementinin başka bir elementin alınabilirliği üzerine olumsuz etki yapması anlamına gelir. Toprakta çok yüksek miktarda bulunan bir elementin diğer besin elementlerinin bitkiye yararlılığını olumsuz yönde etkilediği pratikte çok rastlanan bir durumdur. Örneğin kireci yüksek topraklarda yetiştirilen, demir noksanlığına duyarlı bitkilerde kaçınılmaz olarak ortaya çıkan demir noksanlığı buna iyi bir örnek teşkil eder. Aynı şekilde kalsiyum fazlalığının neden olduğu potasyum ve magnezyum noksanlığı, fosfor fazlalığının neden olduğu çinko noksanlığı pratikte sık rastlanan antagonistik etkileşimlerdir.

Toprağın Katyon Tutma Kapasitesinin Düşüklüğü

Özellikle humusca fakir kumlu toprakların katyon değişim kapasiteleri oldukça düşüktür. Katyon tutma kapasitesi düşük topraklarda besin katyonları, toprakta iyi bir şekilde tutulmadıkları için kolayca yıkanabilir. Bu nedenle, katyon tutma kapasitesinin düşüklüğü besin elementlerinin alınabilir miktarlarının azalması sonucunu doğurur.

Toprağın Fiziksel Özellikleri

Toprağın fiziksel özellikleri besin maddelerinin alınabilirliğini sınırlandırarak beslenme bozukluğuna sebep olabilir. Örneğin toprağın sürekli aynı derinlikte işlenmesi sonucu oluşan ve adına pulluk tabanı denilen oldukça sert toprak katmanı, bitki köklerinin alt toprak katmanlarına ulaşmasını engellediğinden besin alımını azaltır. Aynı şekilde kötü toprak yapısı, bitki köklerinin geniş bir toprak kesimiyle temasta bulunmasını engellediğinden bitkinin topraktaki besin elementlerinden yeterince yararlanmasını önler.

Biyolojik Faktörler

Bitki besin elementlerinin bitkiler tarafından alınmasını güçleştiren veya engelleyen, dolayısıyla bitkilerde beslenme bozukluğu görülmesine neden olan bir takım biyolojik faktörlerde vardır. Bunlardan en önemlisi bitkilerde hastalık yapan virüs, mantar ve bakteri gibi zararlı mikroorganizmalar ve bitki zararlılarının etkileridir.

Bitkilerde besin elementi noksanlığına neden olan diğer biyolojik faktörler arasında, toprakta yaşayan diğer canlıların besin maddesi için bitkilerle rekabeti ve toprak solucanlarının yetersizliğide önemli sayılabilir.

Besin elementi için bitkilerle rekabet eden toprak canlıları, daha çok, yabancı otlar ve mikroorganizmalardır. Bu canlıların toprakta bulunan besin elementlerini kendi ihtiyaçları için kullanmaları, kültür bitkileri için noksanlık yaratabilmektedir.

İklim Faktörleri

Besin elementlerinin alınabilirliğini etkileyen iklim faktörleri yağış, sıcaklık ve ışıklanmadır. Yeterli sulama imkanı olmayan bölgelerde yaşanan yağış yetersizliği nedeniyle toprakta su miktarı azalır. Toprakta su miktarının azalması ise besin elementlerinin çözünürlüğünü azalttığı için besin alımı azalır.

Hava ve toprak sıcaklığının düşük olmasında bitkilerde beslenme sorunları yaratır. Düşük sıcaklık bitkide fizyolojik prosesleri yavaşlattığından besin elementlerinin bitkiler tarafından alımı düşer. Bunun yanı sıra düşük toprak sıcaklığında gübrelerin çözünürlüğü de azalır.